



**SPECIFICHE MATERIALI**

**REFERIMENTI NORMATIVI**  
Le caratteristiche dei materiali e le modalità esecutive dell'opera devono essere conformi a quanto previsto nelle Norme Tecniche per le Costruzioni, D.M. Infrastrutture 14.01.2008. Devono inoltre essere assunte a riferimento le norme europee UNI EN 206:2014, UNI EN 197-1:2011 ed italiana UNI 11104:2016.

**1. CALCESTRUZZO**

**1.1 CONGLOMERATO PER FONDAZIONI**

- conglomerato cementizio classe di resistenza: C32/40
- $R_{ck} \geq 40$  MPa,  $f_{ck} \geq 32$  MPa
- classe di consistenza al getto: S4 (silump 16-21 cm)
- classe di esposizione: XC4 - XA2
- rapporto  $\alpha_{cm} \leq 0.50$
- contenuto minimo di cemento: 340 kg/m<sup>3</sup>
- diametro max inerti: 25 mm
- copriferro netto: 40 mm

**1.2 CONGLOMERATO PER ELEVAZIONI (SETTI E MURI)**

- conglomerato cementizio classe di resistenza: C32/40
- $R_{ck} \geq 40$  MPa,  $f_{ck} \geq 32$  MPa
- classe di consistenza al getto: S4 (silump 16-21 cm)
- classe di esposizione: XC4 - XA2
- rapporto  $\alpha_{cm} \leq 0.50$
- contenuto minimo di cemento: 340 kg/m<sup>3</sup>
- diametro max inerti: 20 mm
- copriferro netto: 40 mm

**1.3 CONGLOMERATO PER SOLETTA**

- conglomerato cementizio classe di resistenza: C32/40
- $R_{ck} \geq 40$  MPa,  $f_{ck} \geq 32$  MPa
- classe di consistenza al getto: S4 (silump 16-21 cm)
- classe di esposizione: XC4 - XA2
- rapporto  $\alpha_{cm} \leq 0.50$
- contenuto minimo di cemento: 340 kg/m<sup>3</sup>
- diametro max inerti: 20 mm
- copriferro netto: 40 mm

**1.4 COMPONENTI**

- inerti: conformi alle norme UNI 8520-1:2015 e UNI 8520-2:2016 relativamente a:
  - a) contenuto di solfati (UNI EN 1744-1:2013)
  - b) contenuto di cloruri (UNI EN 1744-1:2013)
  - c) equivalente di sabbia (UNI EN 933-8:2015)
  - d) valore di blu di metilene (UNI EN 933-8:2015)
  - e) potenziale reattività agli alcali (UNI 8520-22:2002)
- acqua: conforme alla UNI EN 1008:2003
- additivi: è consentito l'impiego di tutti gli additivi per impasti cementizi conformi alla norma UNI EN 934-2:2012

**2. ACCIAIO PER ARMATURE LENTE**

**2.1 CARATTERISTICHE**

- acciaio in barre ad aderenza migliorata, controllato in stabilimento, tipo: S450C (laminato a caldo), saldabile
- $f_{tk} = 540$  MPa,  $f_{yk} = 450$  MPa
- rottura,  $f_{tk} \geq 540$  MPa, snervamento,  $f_{yk} \geq 450$  MPa
- $1.15 \leq (f_{tk}/f_{yk}) < 1.35$  (valore caratteristico del rapporto)
- $(f_{tk}/f_{yk})_{min} \geq 1.25$  (valore caratteristico del rapporto)
- allungamento ( $A_{gt}$ )  $\geq 7.5\%$

**2.2 PRESCRIZIONI OPERATIVE PER L'APPALTATORE**

- il copriferro deve essere rigorosamente rispettato, utilizzando specifici distanziatori in plastica o calcestruzzo
- le barre devono essere legate reciprocamente mediante adeguate legature per evitare loro spostamenti durante il getto ed assicurare la posizione prevista a progetto



**NUOVE OPERE DI REGOLAZIONE PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL LAGO D'IDRO**



**PROGETTO ESECUTIVO**  
**NUOVA TRAVERSA**  
**OPERE STRUTTURALI DEFINITIVE - OPERE IN ELEVAZIONE**  
**Pila C - Carpenteria**

Fase	PE	Ambito	NTR	Opera	OSD	Argomento	EL	Progressivo	008	Tipo elaborato	CP	Revisione	A
Redatto	M. Betti	Controllato	M. Ghidoli	Approvato	P. Galvanin	Scala	1:100	Data	18/10/22				

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO	
	Ing. M. Vergnani
RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE ALPINA S.p.A.	PROGETTAZIONE STRUTTURALE ALPINA S.p.A.
Ing. Paola Erba	Ing. Paolo Galvanin

REV.	DATA	OGGETTO REVISIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO
A	18/10/2022	Prima emissione	MBE	MGI	PGA
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-